

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Hakikat Matematika

1. Pengertian Matematika

Matematika adalah bahasa simbol yang mempelajari hubungan-hubungan secara kuantitatif dalam integritas ilmu pengetahuan. Suheman berpendapat bahwa istilah *mathematics* (Inggris), *mathematik* (Jerman), *mathematique* (Prancis), *matematico* (Italia), *matematicesti* (Rusia), atau *mathematick/wiskunde* (Belanda) berasal dari perkataan latin *mathematica*, yang awalnya diambil dari perkataan Yunani, *mathematike*, yang berarti "relating to learning". Perkataan ini mempunyai akar kata *mathema* yang berarti pengetahuan atau ilmu (*knowledge, science*). Kata *matematike* memiliki hubungan yang sangat erat dengan kata lainnya yang serupa yaitu *mathanein* yang mengandung arti belajar.²³

Adapun pengertian matematika menurut seorang ahli bernama *Abraham S Luncins* dan *Edith N Luncins* dalam Suheman mengatakan "*In Short, the question what is mathematics? May be answered difficulty depending on when the question is answered, where it is answered, who answer it, and what is regarded as being include in mathematics*". Pendekatannya : "apakah matematika itu?" pertanyaan tersebut dapat dijawab secara berbeda-beda tergantung bilamana pertanyaan itu dijawab, dimana dijawab, dan siapa yang menjawab, dan apa sajakah yang dipandang termasuk kedalam matematika. Berdasarkan pernyataan tersebut terlihat ada banyak pendapat tentang matematika tergantung dari sudut pandang sebelah mana dalam kita mendefinisikan matematika tersebut.²⁴

Selain itu, Matematika terbentuk dari pengalaman manusia dalam kehidupan sehari-hari secara empiris. Kemudian, pengalaman tersebut diproses didalam dunia akal pikiran manusia atau rasio diolah secara analisis dengan penalaran di dalam struktur kognitif, sehingga terbentuklah konsep-konsep

²³ Eman Suheman, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer* (Bandung: Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Pendidikan Matematika, 2003). Hal. 15

²⁴ Erman Suherman, *Strategi Pembelajaran Matematika*. . . .Hal. 15

matematika. Konsep-konsep matematika tersebut haruslah dimanipulasi secara tepat agar memudahkan orang lain dalam memahami konsep matematika. Salah satu bentuk manipulasi konsep matematika adalah digunakannya bahasa matematika dalam bentuk notasi yang bernilai global (universal). Disisi lain, Konsep matematika didapat karena proses berpikir, karena itu logika adalah dasar terbentuknya matematika.²⁵

Menurut Susanah matematika adalah pengetahuan eksak. Dengan kata lain, matematika adalah ilmu pasti yang memberi kesan bahwa matematika merupakan perhitungan yang memberi hasil yang pasti dan tunggal. Sedangkan mengenai definisi tentang matematika disebutkan pula bahwa matematika merupakan struktur-struktur yang terorganisasi berdasarkan urutan yang logis. Dalam hal ini, bukan berarti bahwa ilmu lain tidak diatur secara logis. Namun, dalam mempelajari matematika terdapat konsep prasyarat yang biasa disebut “konsep primitif” sebagai dasar untuk memahami konsep selanjutnya.²⁶

2. Karakteristik Matematika

Karakteristik merupakan salah satu hal yang menjadi identitas dari suatu objek tertentu begitupun dengan matematika. Menurut Sri Wardani secara umum matematika memiliki beberapa karakteristik sebagai berikut:²⁷

a. Memiliki objek kajian yang bersifat abstrak

Objek dalam ilmu matematika merupakan objek mental atau pikiran. Sedangkan, objek kajian matematika yang dipelajari di sekolah adalah berupa fakta, konsep, operasi (*skill*), dan prinsip. Dalam hal ini, fakta merupakan sebarang pemufakatan dalam matematika yang telah diakui keberadaannya secara umum. Fakta matematika meliputi istilah (nama) dan simbol yang ditulis berupa notasi. Sedangkan konsep adalah ide (abstrak) yang dapat digunakan seseorang dalam menggolongkan suatu objek tertentu, dimana objek itu termasuk contoh konsep atau

²⁵ Nur Rahmah, ‘Hakikat Pendidikan Matematika’, *Al-Khwarizmi: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 1.2 (2018). Hal. 2

²⁶ Susanah, *Strategi Pembelajaran Matematika* (Jakarta: Universitas Terbuka, 2014). Hal.1.5

²⁷ Sri Wardani, ‘Implikasi Karakteristik Matematika Dalam Pencapaian Tujuan Matematika Di SMP/MTs’ (Yogyakarta: Departemen Pendidikan Nasional, 2010). Hal. 3

bukan konsep. Disisi lain, suatu konsep dipelajari melalui adanya definisi. Definisi adalah suatu ungkapan yang membatasi konsep. Melalui definisi orang dapat menggambarkan pemodelan dari konsep tersebut. Selain definisi, salah satu objek kajian matematika adalah operasi. Operasi adalah aturan pengerjaan dari suatu konsep yang berupa hitung, aljabar, matematika, dan lain sebagainya, baik untuk satu atau lebih elemen yang telah diketahui. Operasi akan beriringan dengan sebuah skill yang dimiliki peserta didik. Skill adalah keterampilan berupa kemampuan pengerjaan (operasi) dan melakukan prosedur yang harus dikuasai oleh peserta didik dengan kecepatan dan ketepatan yang tinggi.²⁸

b. Mengacu pada kesepakatan

Fakta dari matematika meliputi istilah (nama) dan simbol atau notasi atau lambang. Fakta dapat dikatakan sebagai suatu kesepakatan atau permufakatan atau konvensi. Kesepakatan itu menjadikan pembahasan yang digunakan sebagai pemodelan dalam matematika untuk memudahkan dalam interaksi. Kesepakatan yang sangat mendasar dalam matematika sering disebut dengan aksioma dan konsep primif. Aksioma digunakan untuk menghindari berputar-putar dalam pembuktian (*circulus in probando*). Sedangkan konsep primitif digunakan untuk menghindari berputar-putar dalam pendefisian (*circulus in defiando*).²⁹

c. Mempunyai pola pikir deduktif

Pola pikir deduktif didasarkan pada urutan kronologis dari pengertian pangkal, aksioma (postulat), definisi, sifat-sifat, dalil-dalil (rumus-rumus) yang digunakan sebagai penerapan terhadap matematika, bidang lain, atau dalam kehidupan sehari-hari. Pola pikir deduktif adalah suatu pola pikir yang didasarkan pada hal yang bersifat umum dan diterapkan pada hal yang bersifat khusus. Dengan kata lain, pola pikir deduktif merupakan pola pikir yang didasarkan pada suatu pernyataan yang sebelumnya telah diakui kebenarannya. Hal ini, dikuatkan oleh Suheman yang menjelaskan bahwa matematika tidak menerima generalisasi

²⁸ *Ibid.*, Hal. 5

²⁹ Sumardiyono, 'Karakteristik Matematika Dan Implikasinya Terhadap Pembelajaran Matematika' (Yogyakarta: Departemen Pendidikan Nasional, 2004). Hal. 38

berdasarkan pengamatan (induktif) melainkan berdasarkan pembuktian (deduktif).³⁰

d. Konsisten dalam sistem

Matematika memiliki berbagai macam sistem. Sistem dibentuk dari prinsip - prinsip matematika. Setiap sistem dapat saling berkaitan namun dapat pula dipandang lepas (tidak berkaitan). Sistem yang dipandang lepas misalnya sistem yang terdapat dalam aljabar dan geometri. Di dalam geometri sendiri terdapat sistem-sistem yang lebih kecil atau sempit, serta dimungkinkan antar sistem saling berkaitan. Di dalam masing-masing sistem dan strukturnya, berlaku “ketaat-asasan” atau konsistensi. Hal ini dapat dikatakan bahwa dalam setiap sistem dan struktur tidak boleh ada kontradiksi. Suatu teorema atau definisi harus menggunakan istilah atau konsep yang telah ditetapkan terdahulu, artinya konsisten baik makna atau dalam hal kebenarannya.³¹

e. Memiliki simbol yang kosong dari arti

Matematika memiliki banyak simbol. Rangkaian simbol-simbol dapat membentuk kalimat matematika yang dikenal dengan model matematika. Secara umum simbol dan model matematika sebenarnya kosong dari arti, artinya suatu simbol atau model matematika tidak ada artinya bila tidak dikaitkan dengan konteks tertentu. Model matematika dapat berupa persamaan, pertidaksamaan, maupun fungsi. Selain itu, ada pula model matematika yang berupa gambar (*pictorial*) seperti bangun geometri, grafik, maupun diagram.³²

f. Memperhatikan semesta pembicaraan.

Karena simbol dan pemodelan dalam matematika kosong dari arti, dan bermakna jika dikaitkan dengan konteks tertentu, maka perlu adanya lingkup atau semesta dari konteks yang dibicarakan. Lingkup tersebut, sering diistilahkan dengan nama “semesta pembicaraan”. Ada tidaknya dan benar salahnya penyelesaian permasalahan dalam matematika dikaitkan dengan semesta pembicaraan.³³

³⁰ Erman Suherman, *Strategi Pembelajaran Matematika* . . . Hal. 18

³¹ Susanah, *Strategi Pembelajaran* . . . Hal. 1.16

³² Sumardiyono, ‘Karakteristik Matematika’ . . . Hal. 41

³³ Sri Wardani, ‘Implikasi Karakteristik Matematika’ . . . Hal. 7

3. Pengertian Pembelajaran

Pembelajaran adalah suatu proses interaksi antara pendidik dan peserta didik yang berisi berbagai kegiatan yang bertujuan agar terjadi proses belajar (perubahan tingkah laku) pada diri peserta didik. Suatu aktifitas dapat disebut pembelajaran jika mengandung unsur pemberi, penerima, isi, upaya pemberi, dan hubungan antara pemberi dan penerima dalam rangka membantu agar mampu mendapat isi yang disampaikan. Aktifitas pemberian yang dilakukan berupa kegiatan-kegiatan dalam proses pembelajaran yang pada dasarnya sangatlah kompleks. Disisi lain, kegiatan penyampaian pesan (pengetahuan, nilai-nilai, dan keterampilan-keterampilan) kepada peserta didik menciptakan lingkungan yang kondusif dan edukatif bagi proses belajar peserta didik, serta pemberdayaan potensi peserta didik melalui interaksi perilaku pendidik dan peserta didik dapat dilakukan dengan cara bertahap.³⁴

4. Pembelajaran Matematika

Menurut UNESCO dalam Rahmita dijelaskan bahwa kecenderungan pendidikan memuat empat pilar utama, yaitu: (a) *Learning to know*; (b) *Learning to do*; (c) *Learning to live together*; dan (d) *Learning to be*. Dengan berlandaskan kepada empat pilar tersebut, pembelajaran matematika tidak hanya dengan *learning to know* (kemampuan peserta didik dalam memahami), melainkan juga meliputi *learning to do* (kemampuan peserta didik dalam melakukan kegiatan matematika), *learning to be* (kemampuan peserta didik untuk meraih prestasi dalam bidang matematika), hingga *learning to live together* (kemampuan peserta didik dalam mengkomunikasikan matematika di kehidupan sehari-hari).³⁵

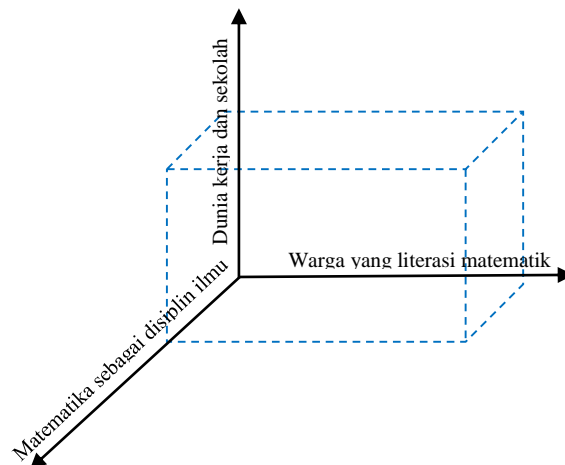
Selain empat pilar pendidikan yang harus dicapai, setiap pembelajaran menuntut agar peserta didik dapat aktif dalam proses pembelajaran. Suatu pembelajaran yang mengajak peserta didik untuk aktif sering disebut dengan pembelajaran aktif. Ketika peserta didik mampu belajar dengan aktif berarti mereka

³⁴ Zainal Arifin ahmad, *Perencanaan Pembelajaran Dari Desain Sampai Implementasi*, edit. A Arifin (Yogyakarta: Pedagogia, 2012). Hal. 12

³⁵ Rahmita Yuliana Gazali, 'Pembelajaran Matematika Yang Bermakna', *Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2.3 (2016). Hal. 184

mampu mendominasi aktifitas pembelajaran di kelas. Dengan ini, mereka secara aktif menggunakan otak, baik untuk menemukan ide pokok dari materi pembelajaran, memecahkan personalia, atau mengaplikasikan apa yang telah dipelajari kedalam kehidupan nyata. Pembentukan pembelajaran yang aktif dapat berupa pemilihan model pembelajaran yang tepat.³⁶

Menurut Lange dalam Sugiman dikatakan bahwa pembelajaran matematika yang baik adalah pembelajaran yang memperhatikan tiga dimensi tujuan, yakni dimensi menjadikan individu yang cerdas melalui literasi matematis, dimensi penyiapan ke dunia kerja dan ke sekolah lanjutan, dan dimensi matematika sebagai suatu disiplin.³⁷



Gambar 2.1. Dimensi Tujuan Pembelajaran Matematika\

B. Belajar

1. Pengertian Belajar

Belajar dapat diartikan sebagai perubahan perilaku yang relatif permanen sebagai akibat dari adanya suatu latihan tertentu. Perubahan yang dimaksud berupa perubahan yang terjadi akibat adanya suatu proses maturasi (bukan latihan), ataupun pengondisian sementara suatu organisme (seperti kelelahan atau efek obat).

³⁶ Purwadi Susanto, *Panduan Pengembangan Pembelajaran Aktif* (Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2017). Hal. 3

³⁷ Sugiman, 'Pandangan Matematika Sebagai Aktivasi Insani Beserta Dampak Pembelajarannya', *Prosiding - Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 3.13 (2010). Hal. 416

Selain itu, proses belajar yang dialami setiap orang akan berbeda-beda. Perbedaan tersebut mengakibatkan adanya empat jenis kasus belajar, yaitu habituasi, pengondisian klasik, pengondisian operan, dan belajar kompleks.³⁸

Belajar juga merupakan suatu aktifitas yang melibatkan pemerolehan dan pemodifikasian pengetahuan, keterampilan, strategi, keyakinan, perbuatan dan tingkah laku.³⁹ Dalam pengertian konvensional tentang belajar dapat dikatakan bahwa apabila berlangsung suatu aktifitas belajar, maka bersama belajar itu pula dapat dipastikan terjadinya suatu proses mengajar.⁴⁰

2. Ciri-ciri Belajar

Belajar tidak hanya berkenaan dengan pengetahuan, tetapi juga meliputi seluruh kemampuan individu. Adapun ciri-ciri belajar dapat dikelompokkan menjadi tiga hal :⁴¹

1. Belajar harus memungkinkan terjadinya perubahan perilaku pada diri individu. Perubahan yang dialami tidak hanya pada aspek pengetahuan atau kognitif saja tetapi juga meliputi aspek sikap dan nilai (afektif) serta keterampilan (psikomotorik)
2. Perubahan yang terjadi harus berupa buah pengalaman yang dimiliki peserta didik. Buah pengalaman tersebut dapat berupa perilaku yang terjadi pada individu karena adanya interaksi antara dirinya dengan lingkungan. Interaksi yang dimaksud dapat berupa interaksi fisik, atau yang lain.
3. Perubahan yang terjadi relatif tetap. Perubahan tersebut berupa perubahan yang terjadi bukan karena adanya faktor instan yang mempengaruhi individu. Dengan kata lain, perubahan yang terjadi bukan karena adanya pengaruh obat-

³⁸ Eva Latipah, *Pengantar Psikologi Pendidikan*, edit. Siti Zuhrotun N. (Yogyakarta: Pedagogia, 2012). Hal.70

³⁹ Ni Nyoman Pratiwi, I Putu Pasek Suryawan, & Ratih Ayu Apsari, *Belajar Dan Pembelajaran*, ed-1 (Depok: Rajawali Pers, 2018). Hal.3

⁴⁰ Purwa Atmaja Prawira, *Psikologi Pendidikan Dalam Prespektif Baru*, edit. Aziz Safa, ed-1 (Yogyakarta: Ar-Ruz Media, 2012). Hal.240

⁴¹ Udin S. Wiranataputra, *Teori Belajar Dan Pembelajaran*, ed-1 (Jakarta: Universitas Terbuka, 2007). Hal. 1.8

obatan atau minuman keras. Sebab, perubahan perilaku akibat belajar akan bersifat cukup permanen.

3. Faktor-Faktor yang mempengaruhi belajar

Secara global, faktor yang mempengaruhi belajar peserta didik dapat dibedakan menjadi tiga macam, yaitu :⁴²

a. Faktor internal

Faktor internal merupakan faktor yang berasal dari dalam diri peserta didik. Faktor internal tersebut meliputi dua aspek, yaitu :

1) Aspek fisiologi

Aspek fisiologi meliputi kondisi umum jasmani dan *tonus* (ketegangan otot) yang menandai tingkat kebugaran organ tubuh dan sendi-sendinya. Hal ini, mampu mempengaruhi semangat dan intensitas peserta didik dalam mengikuti pelajaran. Kondisi organ tubuh yang lemah, serta disertai pusing-pusing kepala misalnya, mampu menurunkan kualitas ranah cipta (kognitif), serta mengakibatkan materi yang dipelajari tidak atau kurang berbekas.⁴³

2) Aspek psikologi

Aspek psikologi memiliki banyak faktor yang mempengaruhi kuantitas dan kualitas perolehan pembelajaran peserta didik, diantaranya adalah tingkat kecerdasan, sikap, bakat, minat, dan motivasi peserta didik. Untuk itu, perlu adanya interaksi yang berkualitas antara pendidik dan peserta didik dalam pembelajaran di kelas. Interaksi yang berkualitas seyogyanya bertumpu pada pembelajaran yang *hermeneutis*. Pembelajaran matematika yang *hermeneutis* akan menghargai perbedaan yang ada dalam pembelajaran. Dalam hal ini, paham *hermeneutis* akan mengakui bahwa perbedaan interpretasi itu lebih baik dari pada satu interpretasi saja. Perbedaan tersebut disebabkan karena hakikat peserta didik sebagai individu, yang memiliki perbedaan kemampuan, kepribadian, dan pengalaman lingkungan.⁴⁴

⁴² Muhibbin Syah, *Psikologi Pendidikan Dengan Pendekatan Baru*, edit. Anang Sholihin Wardan, ed-14 (Bandung: PT. Remaja Rosda Karya, 2008). Hal. 132

⁴³ *Ibid.*, Hal. 133

⁴⁴ Cita Dwi Rosita, 'Peranan Psikologi Pembelajaran Terhadap Peningkatan Kualitas Lingkungan Belajar Matematika', *Infinity Journal*, 2.2 (2013). Hal. 142

Tingkat kecerdasan pada umumnya dapat diartikan sebagai kemampuan psiko-fisik untuk mereaksi rangsangan atau menyesuaikan diri dengan lingkungan dengan cara yang tepat. Jadi, tingkat kecerdasan tidak hanya mengacu pada kualitas otak saja, melainkan organ-organ tubuh lainnya. Selain itu, tingkat kecerdasan sangat menentukan tingkat keberhasilan peserta didik.⁴⁵

Selain tingkat kecerdasan, hal lain yang mampu mempengaruhi tingkat keberhasilan peserta didik adalah sikap peserta didik. Sikap peserta didik merupakan gejala internal yang berdimensi afektif, artinya berupa kecenderungan peserta didik untuk mereaksi atau merespon dengan cara yang relatif tetap terhadap objek orang, barang, dan sebagainya, baik secara positif atau negatif. Sikap (*attitude*) peserta didik yang positif, terhadap pendidik atau mata pelajaran yang diampu oleh pendidik merupakan pertanda awal yang baik bagi proses belajar peserta didik tersebut. Sebaliknya, jika sikap peserta didik cenderung negatif serta diiringi kebencian terhadap pendidik, maka akan menimbulkan kesulitan belajar bagi peserta didik tersebut.⁴⁶

Kesulitan belajar yang dialami peserta didik akibat sikap bukan merupakan faktor khusus yang dapat dijadikan patokan, melainkan ada hal lain yang mampu mempengaruhi keberhasilan peserta didik dalam belajar. Salah satu diantaranya adalah bakat dan minat peserta didik. Pada dasarnya, bakat merupakan kemampuan potensial yang dimiliki seseorang untuk mencapai keberhasilan dimasa yang akan datang. Sedangkan minat secara sederhana dapat diartikan sebagai kecenderungan atau keinginan yang tinggi terhadap sesuatu. Bakat dan minat, keduanya merupakan salah satu faktor penentu untuk keberhasilan peserta didik. Peserta didik dengan bakat khusus yang dimilikinya akan lebih mudah dalam mempelajari pelajaran yang sesuai dengan bakat dan bidang keahliannya. Selain itu, minat akan timbul ketika keingin tahuan dari peserta didik yang tinggi, artinya ketika peserta didik

⁴⁵ Zetra Hanul Putra & Wulan Sucitra, 'Hubungan Intelegensi Dengan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas V SD Negeri 68 Pekanbaru', *JPM IAIN Antasari*, 2.2 (2015). Hal. 15

⁴⁶ Yani Purnomo, 'Pengaruh Sikap Siswa Pada Pelajaran Matematika Dan Kemandirian Belajar Siswa Terhadap Prestasi Belajar Matematika', *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)*, 2.1 (2016). Hal. 104

mempelajari suatu mata pelajaran yang diminati, dia akan cenderung lebih semangat dan menambah keingintahuan terhadap materi pelajaran tersebut.⁴⁷

Disisi lain, rasa keingintahuan peserta didik dalam mempelajari suatu pelajaran mampu memotivasi peserta didik untuk terus giat dalam belajar. Motivasi merupakan keadaan internal suatu organisme, baik manusia ataupun hewan yang mendorongnya untuk berbuat sesuatu. Dengan kata lain, motivasi berarti pemasok daya (*energizer*) untuk bertindak laku secara terarah, serta mendorong peserta didik dalam memperoleh keberhasilan dalam belajar. Motivasi dibagi menjadi dua macam yakni, motivasi intrinsik dan ekstrinsik. Motivasi intrinsik merupakan bentuk dorongan yang timbul dari dalam diri peserta didik, misalnya perasaan menyenangkan materi dan kebutuhannya terhadap materi tersebut dimasa yang akan datang. Sedangkan motivasi ekstrinsik merupakan dorongan yang berasal dari luar individu peserta didik, misalnya berupa pujian atau hadiah yang diberikan kepada peserta didik. Jika ditinjau dalam prespektif kognitif, motivasi yang lebih signifikan bagi peserta didik adalah motivasi intrinsik. Sebab, motivasi intrinsik lebih murni dari dalam diri peserta didik, serta tidak bergantung pada dorongan atau pengaruh dari luar.⁴⁸

4. Tujuan Belajar

Menurut Dalyono dalam Syarifuddin dijelaskan bahwa tujuan belajar adalah sebagai berikut :

1. Mengadakan perubahan dalam diri antara lain perubahan tingkah laku
2. Mengubah kebiasaan yang awalnya buruk menjadi lebih baik
3. Mengubah sikap setiap individu dari negatif menjadi positif, tidak hormat menjadi hormat, benci menjadi sayang dan sebagainya
4. Menumbuhkan keterampilan bagi setiap individu
5. Menambah pengetahuan dalam berbagai bidang ilmu

⁴⁷ Dani Firmansyah, 'Strategi Pembelajaran dan Minat Belajar terhadap Hasil Belajar Matematika', *Jurnal Pendidikan Uniska*, 3.1 (2015). Hal. 42

⁴⁸ Ana Hidayah, 'Pengaruh Motivasi Belajar terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Gunung Jati Cirebon' (IAIN Syekh Nurjati Cirebon, 2013). Hal. 58

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa tujuan belajar adalah terjadinya perubahan dalam diri seseorang terhadap cara berfikir, mentalitas dan perilakunya yang meliputi aspek kognitif (pengetahuan), afektif (pemahaman) dan psikomotorik (keterampilan).⁴⁹

C. Hasil Belajar

1. Pengertian Hasil Belajar

Menurut Sudjana dalam Firmansyah menyebutkan bahwa hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang telah dimiliki oleh peserta didik setelah mengalami proses belajar. Dalam proses belajar mengajar, pendidik tidak hanya menyampaikan materi kepada pendidik, melainkan juga dituntut untuk membantu keberhasilan dalam menyampaikan materi pembelajaran.⁵⁰

2. Faktor-Faktor yang mempengaruhi hasil belajar

Secara umum, faktor yang mempengaruhi hasil belajar peserta didik secara langsung digunakan sebagai kebutuhan pengembangan bahan ajar matematika kontekstual, serta mengintegrasikan pengetahuan dan pendekatan realistik dalam gaya belajar peserta didik. Selain itu, latar belakang peserta didik adalah faktor dasar yang akan membangkitkan faktor minat, sikap, dan motivasi dalam mempelajari matematika.⁵¹

Secara garis besar, hasil belajar yang dicapai oleh peserta didik dipengaruhi oleh dua faktor utama, yaitu :⁵²

a. Faktor dari dalam diri peserta didik

Faktor dari dalam diri peserta didik berupa kecerdasan atau kemampuan pemecahan masalah memiliki dampak yang besar terhadap hasil belajar yang diperoleh. Disamping faktor kemampuan yang dimiliki peserta didik, ada beberapa

⁴⁹ Ahmad Syarifuddin, 'Penerapan Model Pembelajaran Cooperative Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya', *Ta'dib*, 16.01 (2011). Hal. 120

⁵⁰ Dani Firmansyah, 'Strategi Pembelajaran . . . Hal. 37

⁵¹ Helma & Edizon, 'Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar Matematika Siswa untuk Penerapan Bahan Ajar Kontekstual Mengintegrasikan Pengetahuan Terkait dan Realistik', *Jurnal Eksakta Pendidikan (Jep)*, 1.1 (2017). Hal. 92

⁵² Slameto, *Belajar Dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi* (Jakarta: Rineka Cipta, 2010). Hal. 54

faktor yang mempengaruhi hasil belajar, seperti motivasi belajar, sikap dan kebiasaan belajar, ketekunan, sosial ekonomi, dan faktor fisik maupun psikis.

b. Faktor lingkungan

Faktor ini menunjukkan bahwa ada faktor-faktor lain di luar diri peserta didik yang dapat mempengaruhi hasil belajar yang dicapainya. Salah satu faktor lingkungan yang paling dominan mempengaruhi hasil belajar peserta didik di sekolah adalah kualitas pendidik. Sebagaimana yang diungkapkan Clark bahwa hasil belajar peserta didik di sekolah 70% dipengaruhi oleh lingkungan.

3. Tujuan Pendidikan dan Hasil Belajar

Hasil belajar yang telah diperoleh oleh peserta didik akan dievaluasi untuk mengetahui keberhasilan dalam pembelajaran yang dilakukan. Secara umum, tujuan evaluasi pembelajaran adalah untuk mengetahui keefektifan dan keefisienan dalam sistem pembelajaran. Sistem pembelajaran yang dimaksud meliputi tujuan, materi, metode, media, sumber belajar, lingkungan maupun sistem penilaian itu sendiri. Selain itu, evaluasi pembelajaran juga ditujukan untuk menilai dan meningkatkan keefektifan strategi pembelajaran, program kurikulum, pembelajaran, serta membantu belajar peserta didik, mengidentifikasi kekuatan dan kelemahan peserta didik, dan untuk menyediakan data yang membantu dalam membuat keputusan.⁵³

4. Tes Hasil Belajar

Tes hasil belajar adalah teknik yang paling umum digunakan dalam kegiatan pengukuran hasil belajar. Ada beberapa jenis tes yang dapat digunakan misalnya tes prestasi belajar (*achievement test*), tes penguasaan (*proficiency test*), tes bakat (*aptitude test*), tes diagnostik (*diagnostic test*), dan tes penempatan (*placement test*).

⁵³ Asrul, Rusyda Ananda, & Rosnita, *Evaluasi Pembelajaran*, ed-2 (Bandung: Citapustaka Media, 2015). Hal. 12

Berdasarkan uraian tersebut, ada beberapa macam tes prestasi belajar atau hasil belajar yang dilihat dari fungsinya, yaitu :⁵⁴

- a. Tes seleksi, yaitu tes yang berfungsi untuk memilih atau menyeleksi peserta didik untuk mengikuti suatu program pendidikan.
- b. Tes awal (*pretest*), yaitu tes yang digunakan untuk mengetahui sejauh mana penguasaan peserta didik terhadap materi yang diajarkan.
- c. Tes akhir (*posttest*), yaitu tes yang dilaksanakan untuk mengetahui apakah semua materi yang telah diajarkan dapat dikuasai dengan baik oleh peserta didik.
- d. Tes diagnosis, yaitu tes yang bertujuan untuk mengetahui jenis dan tingkat kesukaran yang dihadapi oleh peserta didik.
- e. Tes formatif, yaitu tes hasil belajar yang bertujuan untuk mengetahui sejauh mana peserta didik terbentuk setelah mereka mengikuti pembelajaran.
- f. Tes submatif, yaitu tes hasil belajar yang dilakukan untuk mengetahui sejauh mana peserta didik telah terbentuk setelah mengikuti pembelajaran setengah semester.
- g. Tes sumatif, yaitu tes hasil belajar yang dilaksanakan setelah beberapa program pembelajaran dilaksanakan.

Berdasarkan macam-macam tes yang telah diuraikan, maka dapat diambil tes untuk mengetahui hasil belajar peserta didik setelah diberi perlakuan berupa pembelajaran ARCS berbantuan media *edutainment*. Dalam hal ini, *posttest* digunakan untuk mengetahui kemampuan setiap peserta didik setelah diberi perlakuan.

D. Pembelajaran ARCS

Ada berbagai banyak model pembelajaran yang dapat dikembangkan untuk memotivasi peserta didik dalam pembelajaran matematika, salah satu diantaranya adalah pembelajaran ARCS. Berdasarkan beberapa teori tentang motivasi pembelajaran, John Keller menyusun seperangkat prinsip-prinsip motivasi yang

⁵⁴ Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, ed-Revisi (Jakarta: Bumi Aksara, 2011). Hal.34

dapat diterapkan dalam proses pembelajaran, yang disebut sebagai pembelajaran ARCS, yaitu *Attention* (perhatian), *Relevance* (relevansi), *Convidence* (percaya diri), *Satisfaction* (kepuasan). Dalam proses belajar dan pembelajaran, keempat kondisi motivasional tersebut sangat penting dipraktikan untuk terus dijaga, sehingga motivasi peserta didik terpelihara selama proses belajar dan pembelajaran berlangsung.⁵⁵

1. Pengertian Pembelajaran ARCS

Setiap pendidik pasti mengalami sulitnya tantangan merangsang dan mempertahankan motivasi peserta didik, serta kesulitan menemukan pembelajaran yang dapat diandalkan dan valid untuk memotivasi peserta didik. Salah satu pendekatan untuk memenuhi tantangan ini adalah pembelajaran ARCS, dimana pembelajaran ini memberikan panduan untuk menganalisis karakteristik motivasi sekelompok pelajar dan merancang strategi motivasi berdasarkan analisis. Adapun pengertian dari ARCS adalah sebagai berikut :⁵⁶

a. *Attention* (perhatian)

Attention (perhatian) adalah bentuk pengarahannya untuk memusatkan tenaga dan energi psikis dalam menghadapi suatu obyek. Munculnya perhatian di dorong oleh rasa ingin tahu peserta didik. Rasa ingin tahu tersebut, akan muncul bila dirangsang oleh elemen-elemen baru, aneh, beda dari yang sebelumnya, atau kontradiktif/kompleks.⁵⁷

b. *Relevance* (relevansi/hubungan)

Relevance (relevansi) yaitu adanya hubungan yang ditunjukkan antara materi pembelajaran dengan kebutuhan dan kondisi peserta didik. Ada enam poin

⁵⁵ Sulistiyani, 'Efektivitas Pembelajaran ARCS (Attention, Relevance, Confidence, Satisfaction) Berbantuan Alat Peraga Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Matematika Peserta Didik Pada Pokok Bahasan Segiempat', *Skripsi Tidak Diterbitkan* (Institut Agama Islam Negeri Walisongo Semarang, 2011). Hal. 11

⁵⁶ John Keller, *How to Integrate Learner Motivation Planning into Lesson Planning: The ARCS Model Approach* (U.S.A: Florida State University, 2000). Hal.1

⁵⁷ *Ibid.*, Hal. 2

strategi yang dapat digunakan untuk menunjukkan relevansi dalam pembelajaran, yaitu sebagai berikut :⁵⁸

- 1) Pengalaman, artinya menghubungkan analogi yang akrab bagi peserta didik untuk mempelajari pengalaman dimasa masa lalu.
- 2) Capaian dari hasil, yakni dapat berupa suatu pernyataan secara eksplisit tentang bentuk nilai intrinsik dari pelajaran yang dipelajari.
- 3) Kesuksesan dimasa yang akan datang, artinya berikan gambaran terhadap peserta didik tentang kegunaan materi yang dipelajari untuk mencapai kesuksesan dimasa yang akan datang.
- 4) Pencocokan, artinya pembelajaran yang dilakukan dapat berupa arahan terhadap peluang dan tanggung jawab yang cocok dengan kemampuan masing-masing peserta didik.
- 5) Figur teladan, artinya memberikan gambaran berupa tokoh figur kepada peserta didik dengan hasil dan kesuksesan yang diperoleh.
- 6) Pilihan, artinya berikan suatu alternatif pilihan untuk mencapai tujuan dimasa yang akan datang, serta memberikan kebebasan kepada peserta didik untuk menghubungkan materi yang dipelajari terhadap tujuan yang akan dicapai oleh peserta didik.

c. *Confidence* (Percaya diri)

Confidence (Percaya diri) yaitu perasaan dari dalam diri peserta didik berupa potensi untuk dapat berinteraksi dan kepercayaan terhadap diri sendiri untuk mengatasi suatu permasalahan dalam lingkungan. Kepercayaan tersebut akan meningkat sejalan dengan meningkatnya harapan untuk berhasil. Ada tiga pokok yang berkaitan dengan kepercayaan diri, yaitu sebagai berikut :⁵⁹

- 1) Harapan sukses, artinya tumbuhkan kepercayaan diri peserta didik dengan pernyataan-pernyataan yang membangun atas harapan kesuksesan dimasa yang akan datang.

⁵⁸ John Keller, 'Development and Use of the ARCS Model of Instructional Design', *Journal Of Instructional Development*, 10.3 (1987). Hal. 4

⁵⁹ John Keller, *How to Integrate Learner* . . . Hal. 4

- 2) Peluang sukses, artinya berikan motivasi kepada peserta didik akan peluang-peluang yang mampu dicapai apabila mampu menguasai, mengembangkan, dan mengaplikasikan materi pelajaran yang telah dipelajari.
 - 3) Tanggung jawab pribadi, artinya berikan pengetahuan kepada peserta didik akan keberhasilan yang didasarkan pada usaha dan kemampuan diri sendiri.
- d. *Satisfaction* (Kepuasan)

Satisfaction (kepuasan) adalah perasaan gembira atau bangga atas capaian yang diperoleh. Perasaan ini, akan timbul bila seseorang mendapatkan apresiasi atas perolehan yang telah dicapai. Ada tiga hal yang harus diperhatikan dalam memberikan kepuasan terhadap peserta didik, diantaranya adalah :⁶⁰

- 1) Kepuasan Intrinsik (Penguatan Diri). Hal ini dapat berupa suatu kesempatan yang bermakna bagi peserta didik untuk menggunakan pengetahuan dan keterampilannya yang baru.
- 2) Hasil Penghargaan (Hadiah Ekstrinsik). Hal ini dapat berupa pemberian apresiasi atau hadiah kepada peserta didik untuk memberikan penguatan atas hasil yang diperoleh.
- 3) Perlakuan Adil (Pemerataan). Dalam hal ini, pendidik membantu pemerataan kemampuan baru yang telah diperoleh peserta didik terhadap suatu hal yang positif.

2. Karakteristik ARCS

Ada beberapa karaktersitik yang menjadi identitas dalam pembelajaran ARCS. Jhon Keller mengatakan bahwa pembelajar ARCS harus memenuhi empat kriteria utama.

Pertama, sebuah pelajaran harus mendapatkan perhatian peserta didik. Perhatian tersebut dapat berupa pengkaitan masalah kontekstual terhadap pelajaran matematika hingga mengakibatkan tingkat keingintahuan yang lebih dalam, terutama ketika disajikan pada awal pelajaran. Selain itu, elemen lain yang

⁶⁰ John Keller, 'Motivation, Learning, and Technology: Applying the ARCS-V Motivation Model', *Participatory Educational Research*, 3.2 (2016). Hal. 4

dibutuhkan adalah variasi pembelajaran yang digunakan untuk mempertahankan perhatian. Variasi tersebut berupa cara penyampaian terhadap suatu hal.⁶¹

Kedua, membangun relevansi/hubungan. Ketika rasa ingin tahu muncul dan menumbuhkan motivasi bagi peserta didik, maka peserta didik akan merasakan kenyamanan dalam pembelajaran. Relevansi/hubungan dihasilkan dari menghubungkan konten pengajaran dengan tujuan, minat, dan gaya belajar peserta didik. Salah satu cara tradisional untuk melakukan ini adalah menghubungkan konten pengajaran dengan pekerjaan masa depan peserta didik, atau suatu persyaratan akademik. Adapun pendekatan lain untuk menghubungkan konten pengajaran dan pelajaran seringkali menggunakan simulasi, analogi, studi kasus, dan contoh-contoh yang berkaitan dengan minat atau pengalaman langsung.⁶²

Ketiga, kepercayaan diri. Hal ini, dapat dicapai dengan membantu peserta didik membangun harapan positif untuk sukses. Seringkali peserta didik memiliki kepercayaan diri yang rendah karena mereka memiliki sedikit pemahaman tentang apa yang telah dicita-citakan. Pemahaman tersebut, dapat dilakukan dengan memperjelas tujuan dan memberikan contoh pencapaian yang dapat diterima. Selain itu, aspek lain yang mampu menumbuhkan kepercayaan diri adalah bagaimana seseorang menghubungkan penyebab kesuksesan atau kegagalan seseorang. Disisi lain, jika peserta didik percaya bahwa kesuksesan adalah karena faktor eksternal seperti keberuntungan, kurangnya tantangan, atau keputusan orang lain, maka kepercayaan pada keterampilan seseorang tidak mungkin meningkat.⁶³

Keempat, jika peserta didik merasakan penuh perhatian, tertarik pada konten, dan cukup tertantang, maka mereka akan termotivasi untuk belajar. Namun, untuk mempertahankan motivasi ini diperlukan kepuasan. Kepuasan mengacu pada perasaan positif tentang prestasi dan pengalaman belajar seseorang. Dengan kata lain, dapat berupa pengakuan dan bukti keberhasilan yang mendukung perasaan dan kepuasan intrinsik peserta didik, serta peserta didik percaya bahwa mereka telah diperlakukan dengan adil. Selain itu, imbalan ekstrinsik yang nyata juga dapat

⁶¹ *Ibid.*, Hal. 2

⁶² *Ibid.*,

⁶³ *Ibid.*, Hal.3

menghasilkan kepuasan, dan substantif atau simbolis. Hal ini, dapat berupa nilai, hak istimewa, promosi atau hal-hal lain seperti sertifikat, perlengkapan sekolah, atau token prestasi lainnya.⁶⁴

Selain empat kriteria utama yang telah dipaparkan, pembelajaran ARCS merupakan pembelajaran dengan metode meningkatkan daya tarik motivasi bahan ajar. Pembelajaran ini memiliki tiga ciri khas khusus. Pertama, berisi empat kategori konseptual yang mencakup beberapa konsep dan variabel spesifik yang menjadi ciri setiap peserta didik. Kedua, serangkaian strategi yang digunakan untuk meningkatkan daya tarik motivasi instruksi, dan ketiga, menggabungkan proses desain sistematis, yang disebut desain motivasi, dan dapat digunakan secara efektif dengan model desain pembelajaran tradisional.⁶⁵

Disisi lain, Pembelajaran ARCS memiliki beberapa indikator capaian yang digunakan sebagai tolak ukur kesuksesan dalam pembelajaran. Adapun indikator tersebut adalah sebagai berikut :⁶⁶

Tabel 2.1 Indikator Pembelajaran ARCS

Pembelajaran ARCS	Indikator
<i>Attention</i>	<ul style="list-style-type: none"> a. Meningkatkan perhatian peserta didik terhadap pembelajaran dan media yang digunakan b. Memperkenalkan fakta atau fenomena yang terjadi untuk mempertahankan perhatian setiap peserta didik c. Memperlihatkan representasi visual dari objek penting dengan sekumpulan ide yang berhubungan d. Mengembangkan kreatifitas peserta didik dengan memberi kesempatan untuk memilih topik bahasan pada materi yang telah ditentukan
<i>Relevance</i>	<ul style="list-style-type: none"> a. Memberikan hubungan antara media <i>edutainment</i> yang digunakan terhadap suatu pembelajaran b. Mengaitkan materi dengan segala bentuk hal yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari c. Memberi analogi kepada peserta didik tentang kegunaan konsep matematik terhadap permasalahan kontekstual d. Memberikan kesempatan kepada peserta didik atas ungkapan tentang tujuan dan cita-cita yang hendak mereka tempuh di masa yang akan datang

⁶⁴ *Ibid.*, Hal.3

⁶⁵ John Keller, 'Development and Use of the ARCS Hal. 2

⁶⁶ *Ibid.*, Hal.4-5

<i>Confidence</i>	<ul style="list-style-type: none"> a. Memberikan trik atau cara alternatif dalam menyelesaikan suatu permasalahan yang digunakan untuk meningkatkan kepercayaan diri peserta didik b. Memberikan gambaran positif kepada peserta didik tentang kesuksesan dimasa depan atas usaha yang telah dilakukan c. Memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk semakin mandiri dalam belajar dan mempraktikan keterampilan
<i>Satisfactions</i>	<ul style="list-style-type: none"> a. Memberikan apresiasi kepada peserta didik atas capaian yang telah diperoleh b. Memberikan umpan balik yang informatif dan bermanfaat terhadap peserta didik yang telah menyelesaikan permasalahan yang diberikan dengan baik c. Memperkuat kebanggaan intrinsik peserta didik dalam menyelesaikan tugas yang sulit

3. Langkah-langkah Pembelajaran ARCS

Pembelajaran ARCS (*Attention, Relevance, Confidence, Satisfaction*) memiliki sepuluh langkah untuk mengembangkan sistem motivasi dalam pengaturan kerja dan pembelajaran. Dua langkah pertama, merupakan bagian dari keseluruhan komponen analisis proses yang menghasilkan informasi tentang status dan memberikan dasar untuk menganalisis kesenjangan, serta berdampak pada langkah ketiga dan keempat. Berdasarkan analisis ini, langkah kelima melibatkan persiapan tujuan dan spesifikasi motivasi sebagai bentuk cara peserta didik mendapatkan hasil. Kemudian ada dua langkah dalam desain. Langkah keenam terdiri dari curah pendapat dalam setiap kategori motivasi untuk menghasilkan daftar karya solusi yang potensial. Langkah ketujuh berupa kritis dan analitis yang bertujuan memilih solusi yang paling sesuai dengan waktu, sumber daya, dan faktor kendala lainnya dalam situasi tersebut. Tiga langkah terakhir mencakup pengembangan dan evaluasi, serta serupa dengan model pengembangan lainnya.⁶⁷

Tabel 2.2. langkah-langkah desain motivasi sistematis ARCS-V

1. Dapatkan informasi tempat belajar	6. Sebutkan taktik potensial
2. Dapatkan informasi peserta didik	7. Pilih & taktik desain
3. Analisis peserta didik	8. Integrasikan dengan instruksi
4. Menganalisis elemen pendukung lain	9. Pilih dan kembangkan materi
5. Sebutkan tujuan dan penilaian	10. Evaluasi dan revisi

⁶⁷ John Keller, 'Motivation, Learning . . . Hal. 2

E. Media Edutainment

Edutainment adalah suatu proses pembelajaran yang didesain sedemikian rupa, sehingga muatan pendidikan dan hiburan dapat dikombinasikan secara harmonis untuk menciptakan pembelajaran yang menyenangkan. Dalam hal ini, pembelajaran yang menyenangkan erat kaitannya dengan humor, permainan (*game*), bermain peran (*role play*), ataupun demonstrasi. *Edutainment* ini merupakan suatu metode yang dapat digunakan di berbagai sektor keilmuan dalam pendidikan.⁶⁸

Pada dasarnya, *edutainment* bisa diterapkan dalam pola pendidikan apa saja. Sebab, *edutainment* mampu bertransformasi kedalam berbagai bentuk pembelajaran seperti *humanizing the classroom*, *active learning*, *quantum learning*, *quantum teaching*, dan lain sebagainya. Selain itu, *edutainment* juga mampu bertransformasi kedalam bidang teknologi.⁶⁹

Edutainment dalam bidang teknologi akan berkaitan erat dengan penggunaan komputer sebagai alat untuk mengembangkan media pembelajaran *edutainment*. Penggunaan Media *Edutainment* didefinisikan sebagai media pembelajaran berbasis game, cerita, dan bahan visual. Tujuan media *edutainment* tidak lain adalah untuk menarik ketertarikan peserta didik, serta mempertahankan ketertarikan mereka dengan memusatkan perhatian mereka ke media tersebut, dimana dengan adanya media tersebut akan menampilkan beberapa animasi interaktif.⁷⁰

Animasi yang interaktif dapat dibuat dengan beberapa aplikasi pendukung. Beberapa aplikasi yang dapat digunakan dalam pembuatan media *edutainment* dapat dilakukan dengan berbagai *software*, seperti *Microsoft Power Point*, *Adobe Flash*, *Adobe Premier*, *Moodle* dan sebagainya. Dari beberapa *software* tersebut, *Adobe Flash* adalah *software* yang dinilai lebih efektif dalam membuat media pembelajaran *Edutainment*. *Adobe Flash* mampu menghasilkan presentasi, game,

⁶⁸ Sholeh Hamid, *Metode Edutainment (Menjadikan Siswa Kreatif Dan Nyaman Di Kelas)*, edit. Nawang Sawitri, ed-1 (Yogyakarta: DIVA Perss, 2011). Hal. 17

⁶⁹ *Ibid.*, Hal. 37

⁷⁰ Nalan Aksakal, 'Theoretical View to The Approach of The Edutainment', *Social and Behavioral Sciences*, 186 (2015). Hal. 1236

film, ataupun animasi pembelajaran. File yang dihasilkan oleh *Adobe Flash* berukuran kecil, serta dapat dikonversi menjadi file dengan tipe *.exe* yang dapat dijalankan pada semua komputer meskipun dalam komputer tersebut tidak terinstal software *Adobe Flash*. Keunggulan media pembelajaran *edutainment* dengan aplikasi *Adobe Flash*, yaitu dilengkapi dengan beberapa macam animasi, suara, dan animasi interaktif. Sehingga, peserta didik mampu mendengarkan penjelasan serta memperhatikan animasi yang interaktif, maupun penjelasan dalam bentuk teks.⁷¹

Disisi lain, media *edutainment* digunakan sebagai optimalisasi hasil belajar yang diperoleh. Dengan adanya media *edutainment*, peserta didik mampu memberikan perhatian khusus terhadap suatu hal baru (*attention*). Selain itu, adanya *reward* mampu memberikan rasa puas terhadap peserta didik atas hasil yang diperoleh (*satisfaction*) dan menambah kepercayaan diri peserta didik untuk mencoba permasalahan lain yang berkaitan dengan topik pembahasan (*confidence*). Peserta didik juga diharapkan mampu mengaitkan materi pembelajaran yang ada dengan kehidupan sehari-hari (*relevance*).⁷²

Dalam penelitian ini, *edutainment* akan dipasangkan dengan suatu *motivational learning* berupa pembelajaran ARCS (*Attention, Relevance, Confidence, Satisfaction*).

F. Implementasi Pembelajaran ARCS Berbantuan Media *Edutainment*

Pembelajaran ARCS yang di kemukakan oleh Jhon Keller merupakan bentuk *motivational design* dalam pembelajaran matematika. Dimana, diharapkan peserta didik mampu memiliki motivasi lebih dalam belajar matematika, baik dikelas ataupun dilingkungan sekitar. Peserta didik diharap dapat aktif dalam proses pembelajaran, dengan cara menggunakan empat konsep dasar dalam pembelajaran ARCS.

Keempat konsep dasar dari pembelajaran ARCS dilakukan dengan cara pendidik memberikan suatu hal yang interaktif. Hal tersebut, berupa media

⁷¹ Fatimah, 'Pengembangan Media Pembelajaran Menggunakan Software Adobe Flash Professional CS6 Pada Materi Gula Dan Hasil Olahnya Untuk Siswa Kelas X Jasa Boga SMK Negeri 1 Sewon' (Universitas Negeri Yogyakarta, 2016). Hal. 24

⁷² Sulistiyan, 'Efektivitas Pembelajaran ARCS Hal. 11

edutainment yang digunakan untuk memancing perhatian peserta didik dalam proses pembelajaran. Kemudian, peserta didik diperlihatkan tampilan berupa animasi visual tentang konsep materi yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Dalam hal ini, peneliti menggunakan animasi berupa gambar seseorang dalam menendang bola lapangan sebagai pendekatan turunan fungsi aljabar. Selanjutnya, peserta didik diberikan motivasi berupa capaian dimasa yang akan datang tentang pengaplikasian materi yang akan dipelajari. Dalam hal ini, peserta didik memberikan respon aktif serta rasa percaya diri yang lebih untuk aktif dan semangat dalam belajar matematika. Untuk menambah kepercayaan diri peserta didik, peneliti menggunakan kuis yang nantinya akan ada hadiah khusus bagi peserta didik yang telah menjawab soal dengan tepat dan benar. Hadiah yang diberikan peneliti, diharapkan mampu menambah kepuasan peserta didik atas hasil yang diperoleh dalam kuis. Sehingga, pembelajaran ini diharapkan mampu menambah motivasi peserta didik dalam belajar matematika, serta tidak menjadikan matematika sebagai pelajaran yang sulit atau rumit.

Adapun bentuk implementasi pembelajaran ARCS berbantuan media *edutainment* dapat dilihat dalam tabel berikut :

Tabel 2.3. Implementasi pembelajaran ARCS

No.	Kegiatan Pendidik	Kegiatan Peserta didik	Indikator
1.	Guru mempersiapkan materi dengan memberikan stimulus kepada peserta didik berupa <i>review</i> materi sebelumnya, dan gambaran umum tentang turunan fungsi aljabar	Peserta didik memperhatikan penjelasan pendidik	Menginterpretasikan materi yang telah dipelajari sebelumnya sebagai prasyarat materi turunan fungsi aljabar
2.	Pendidik memberikan gambaran tentang alur pembelajaran pada pertemuan ini, serta memandu jalannya pembelajaran	<p><i>Attention</i></p> <p>1. Peserta didik memperhatikan tampilan pada LCD proyektor yang telah tersedia</p> <p>2. Peserta didik memiliki gambaran tentang</p>	<p>a. Meningkatkan perhatian peserta didik terhadap pembelajaran yang telah disediakan</p> <p>b. Memperlihatkan representasi visual dari objek penting dengan</p>

		<p>pengaplikasian materi yang dipelajari terhadap kehidupan sehari-hari</p>	<p>sekumpulan ide yang berhubungan</p> <p>c. Mengembangkan kreatifitas peserta didik dengan memberi kesempatan untuk memilih topik bahasan pada materi yang telah ditentukan</p>
		<i>Relevance</i>	
		<p>1. Peserta didik mampu menangkap apa yang telah dijelaskan dengan bantuan media <i>edutainment</i></p> <p>2. Peserta didik mampu mengungkapkan bentuk pengaplikasian materi yang dijelaskan terhadap kehidupan sehari-hari</p>	<p>a. Memberikan hubungan antara media <i>edutainment</i> yang digunakan terhadap suatu pembelajaran</p> <p>b. Mengaitkan materi dengan segala bentuk hal yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari</p> <p>c. Memberikan kesempatan kepada peserta didik atas ungkapan tentang tujuan dan cita-cita yang hendak mereka tempuh di masa yang akan datang</p>
3.	<p>Pendidik menampilkan soal kuis dengan hadiah yang telah disediakan, untuk memacu motivasi peserta didik dalam aktif menjawab soal kuis yang telah disediakan. Dalam hal ini, pendidik memberikan arahan terlebih dahulu terkait aturan main yang telah ditentukan</p>	<i>Confidence</i>	
		<p>1. Peserta didik mampu menjawab kuis dengan benar dan tepat. Dalam hal ini, pendidik memberikan soal kuis untuk diperebutkan oleh peserta didik. Soal kuis terdiri dari tiga soal uraian dengan masing-masing soal terdapat <i>timer</i> untuk memacu peserta didik untuk aktif</p> <p>2. Peserta didik berlomba-lomba untuk menjawab dengan percaya diri serta yakin terhadap</p>	<p>a. Memberikan trik atau cara alternatif dalam menyelesaikan suatu permasalahan yang digunakan untuk meningkatkan kepercayaan diri peserta didik</p> <p>b. Memberikan gambaran positif kepada peserta didik tentang kesuksesan dimasa depan atas usaha yang telah dilakukan</p> <p>c. Memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk semakin mandiri</p>

		jawaban yang telah diselesaikan	dalam belajar dan mempraktikkan keterampilan
		<i>Satisfaction</i>	
		1. Selanjutnya, peserta didik yang menjawab kuis dengan benar dan tepat mendapat hadiah yang telah disediakan oleh pendidik 2. Peserta didik yang mendapat hadiah akan merasa lebih puas atas hasil yang telah dicapai dari kuis yang telah diselesaikan	a. Memberikan apresiasi kepada peserta didik atas capaian yang telah diperoleh b. Memberikan umpan balik yang informatif dan bermanfaat terhadap peserta didik yang telah menyelesaikan permasalahan yang diberikan dengan baik c. Memperkuat kebanggaan intrinsik peserta didik dalam menyelesaikan tugas yang sulit
4.	Pendidik mengajukan pertanyaan akhir pada peserta didik yang berbeda untuk lebih menekankan bahwa indikator tersebut benar-benar telah dipahami oleh seluruh peserta didik.	Peserta didik yang terpilih akan menjawab pertanyaan dari pendidik.	Memantapkan kembali pengetahuan yang telah diperoleh pada saat pembelajaran.

G. Materi Turunan Fungsi Aljabar

1. Turunan Fungsi

Konsep turunan dipikirkan pertama kali oleh *Newton* dan *Leibniz* dari tahun 1664 M sampai 1675 M sebagai suatu alat bantu untuk menyelesaikan berbagai masalah dalam Geometri dan Mekanika.⁷³

Turunan merupakan bentuk khusus dari limit. Turunan fungsi f terhadap x dinyatakan sebagai $f'(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h)-f(x)}{h}$. Turunan f di $x = a$ dapat dinyatakan $f'(a) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(a+h)-f(a)}{h}$. Notasi turunan $y = f(x)$ adalah $y'(x)$ atau $\frac{dy}{dx}$

⁷³ Umy Zahro, *Kalkulus I*, 1st edn (Jakarta: PT. Bina Ilmu, 2004). Hal. 95

atau $f'(x)$ atau $\frac{df(x)}{dx}$. Jika terdapat fungsi $f(x) = 6x$, turunan f terhadap x dapat dituliskan $f'(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h)-f(x)}{h} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{6(x+h)-6(x)}{h} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{6x+6h-6x}{h} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{6h}{h} = 6$.⁷⁴

2. Aturan Turunan Fungsi

a. Aturan Fungsi Konstan

Jika $f(x) = k$, dimana k adalah konstanta, maka $f'(x) = 0$, atau $D_x = 0$.

Pembuktian:

Suatu fungsi turunan dapat dicari dengan persamaan berikut:

$$f'(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h)-f(x)}{h} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{k-k}{h} = \lim_{h \rightarrow 0} 0 = 0.$$
⁷⁵

b. Aturan Fungsi Identitas

Jika $f(x) = x$, maka $f'(x) = 1$ atau $D_x = 1$

Pembuktian :

$$f'(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{x+h-x}{h} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{h}{h} = \lim_{h \rightarrow 0} 1 = 1.$$
⁷⁶

c. Aturan Pangkat

Jika $f(x) = x^n$, dimana n adalah bilangan bulat positif, maka $f'(x) = nx^{n-1}$, atau $D_x = nx^{n-1}$

Pembuktian :

$$\begin{aligned} f'(x) &= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{(x+h)^n - x^n}{h} \\ &= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{x^n + nx^{n-1}h + \frac{n(n-1)}{2}x^{n-2}h^2 + \dots - nx^{n-1} + h^n - x^n}{h} \\ &= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{h \left[nx^{n-1} + \frac{n(n-1)}{2}x^{n-2}h + \dots - nx^{n-2} + h^{n-1} \right]}{h} \\ &= \lim_{h \rightarrow 0} nx^{n-1} + \frac{n(n-1)}{2}x^{n-2}h + \dots - nx^{n-2} + h^{n-1} \end{aligned}$$

⁷⁴ Suparno & Milyanto, *Matematika : Mata Pelajaran Wajib SMA/MA/SMK/MAK Kelas XI Semester 2* (Klaten: PT. Intan Pariwara, 2014). Hal.92

⁷⁵ Dale Varberg, Edwin J Purcell, & Steven E Rigdon, *Kalkulus*, ed-9 (Jakarta: Erlangga, 2008). Hal 107

⁷⁶ *Ibid.*, Hal.108

$$\begin{aligned}
&= \lim_{h \rightarrow 0} nx^{n-1} + \lim_{h \rightarrow 0} \frac{n(n-1)}{2} x^{n-2} h + \dots - \lim_{h \rightarrow 0} nxh^{n-2} + \lim_{h \rightarrow 0} h^{n-1} \\
&= nx^{n-1} + \frac{n(n-1)}{2} x^{n-2} (0) + \dots - nx(0)^{n-2} + (0)^{n-1} \\
&= nx^{n-1}
\end{aligned}$$

Sehingga dapat disimpulkan

$$f'(x) = nx^{n-1}.^{77}$$

d. Aturan kelipatan Konstanta

Jika k adalah suatu angka yang bernilai konstan, dan $f(x)$ adalah fungsi yang akan diturunkan, maka $(kf)'(x) = k \cdot f'(x)$, atau $D_x[k \cdot f(x)] = k \cdot D_x f(x)$

Pembuktian :

Diberikan $f(x) = k \cdot f(x)$, maka

$$\begin{aligned}
f'(x) &= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{k \cdot f(x+h) - k \cdot f(x)}{h} \\
&= \lim_{h \rightarrow 0} k \cdot \frac{f(x+h) - f(x)}{h} = k \cdot \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h} \\
&= k \cdot f'(x)^{78}
\end{aligned}$$

e. Aturan Jumlah

Jika $f(x)$ dan $g(x)$ merupakan suatu fungsi yang akan diturunkan, maka jumlah turunan dari fungsi tersebut dapat dinotasikan $(f+g)'(x) = f'(x) + g'(x)$, atau $D_x[f(x) + g(x)] = D_x f(x) + D_x g(x)$.

Pembuktian :

Diberikan suatu fungsi $F(x) = f(x) + g(x)$, maka

$$\begin{aligned}
F'(x) &= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{[f(x+h) + g(x+h)] - [f(x) + g(x)]}{h} \\
&= \lim_{h \rightarrow 0} \left[\frac{f(x+h) - f(x)}{h} + \frac{g(x+h) - g(x)}{h} \right] \\
&= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h} + \lim_{h \rightarrow 0} \frac{g(x+h) - g(x)}{h} \\
&= f'(x) + g'(x).^{79}
\end{aligned}$$

⁷⁷ Ibid.,

⁷⁸ Umy Zahro, *Kalkulus I* . . . Hal.119

⁷⁹ Dale Varberg, Edwin J Purcell, & Steven E Rigdon, *Kalkulus* . . . Hal.109

f. Aturan Selisih

Jika $f(x)$ dan $g(x)$ merupakan suatu fungsi yang akan diturunkan, maka selisih turunan dari fungsi tersebut dapat dinotasikan $(f - g)'(x) = f'(x) - g'(x)$, atau $D_x[f(x) - g(x)] = D_x f(x) - D_x g(x)$.

Pembuktian :

Diberikan suatu fungsi $F(x) = f(x) - g(x)$, maka

$$\begin{aligned} F'(x) &= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{[f(x+h) - g(x+h)] - [f(x) - g(x)]}{h} \\ &= \lim_{h \rightarrow 0} \left[\frac{f(x+h) - f(x)}{h} - \frac{g(x+h) - g(x)}{h} \right] \\ &= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h} - \lim_{h \rightarrow 0} \frac{g(x+h) - g(x)}{h} \\ &= f'(x) - g'(x).^{80} \end{aligned}$$

g. Aturan Hasil kali

Andaikan f dan g adalah fungsi yang dapat diturunkan, maka $(f \cdot g)(x) = f(x)g'(x) + g(x)f'(x)$, atau $D_x[f(x)g(x)] = f(x) \cdot D_x g(x) + g(x) \cdot D_x f(x)$

Pembuktian :

Andaikan $F'(x) = f(x) \cdot g(x)$, maka

$$\begin{aligned} F'(x) &= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{F(x+h) - F(x)}{h} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h)g(x+h) - f(x)g(x)}{h} \\ &= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h)g(x+h) - f(x+h)g(x) + f(x+h)g(x) - f(x)g(x)}{h} \\ &= \lim_{h \rightarrow 0} \left[f(x+h) \cdot \frac{g(x+h) - g(x)}{h} + g(x) \cdot \frac{f(x+h) - f(x)}{h} \right] \\ &= \lim_{h \rightarrow 0} \left[f(x+h) \cdot \frac{g(x+h) - g(x)}{h} \right] + \lim_{h \rightarrow 0} \left[g(x) \cdot \frac{f(x+h) - f(x)}{h} \right] \\ &= \lim_{h \rightarrow 0} f(x+h) \cdot \lim_{h \rightarrow 0} \frac{g(x+h) - g(x)}{h} + g(x) \cdot \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h} \\ &= f(x)g'(x) + g(x)f'(x).^{81} \end{aligned}$$

⁸⁰ *Ibid.*, Hal.110

⁸¹ Edwin J. Pucell & Dale Varberg, *Kalkulus Dan Geometri Analitis*, terj. I Nyoman Susila, Bana Kartasmita, & Rawuh, ed-5 (Jakarta: Erlangga, 1999). Hal.127

h. Aturan Hasil Bagi

Andaikan f dan g adalah fungsi yang dapat diturunkan dengan $g(x) \neq 0$, maka $\left(\frac{f}{g}\right)'(x) = \frac{g(x)f'(x) - f(x)g'(x)}{g^2(x)}$, maka $D_x\left(\frac{f(x)}{g(x)}\right) = \frac{g(x)D_x f(x) - f(x)D_x g(x)}{g^2(x)}$,

Pembuktian :

Andaikan $F(x) = \frac{f(x)}{g(x)}$ maka,

$$\begin{aligned} F'(x) &= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{F(x+h) - F(x)}{h} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{\frac{f(x+h)}{g(x+h)} - \frac{f(x)}{g(x)}}{h} \\ &= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{g(x)f(x+h) - f(x)g(x+h)}{h} \cdot \frac{1}{g(x)g(x+h)} \\ &= \lim_{h \rightarrow 0} \left[\frac{g(x)f(x+h) - g(x)f(x) + f(x)g(x) - f(x)g(x+h)}{h} \cdot \frac{1}{g(x)g(x+h)} \right] \\ &= \lim_{h \rightarrow 0} \left(\left[g(x) \frac{f(x+h) - f(x)}{h} - f(x) \frac{g(x+h) - g(x)}{h} \right] \frac{1}{g(x)g(x+h)} \right) \\ &= [g(x)f'(x) - f(x)g'(x)] \frac{1}{g(x)g(x)} \\ &= \frac{g(x)f'(x) - f(x)g'(x)}{g^2(x)}.^{82} \end{aligned}$$

3. Aturan Rantai

Misalkan $y = f(u(x))$ atau $y = (f \circ u)(x)$ dengan f dan u adalah fungsi-fungsi yang mempunyai turunan. Turunan dari y adalah $y' = f'(u(x)) \cdot u'(x)$ atau $\frac{dy}{dx} = \frac{dy}{du} \cdot \frac{du}{dx}$. Jika diketahui fungsi $y = (3x^2 - 4)^5$, untuk menentukan turunan y dapat digunakan aturan rantai. Proses yang dapat dilakukan yaitu dengan memisalkan $u = 3x^2 - 4$, kemudian menentukan $\frac{du}{dx}$. Bentuk $y = (3x^2 - 4)^5$ disederhanakan menjadi $y = u^5$ sehingga diperoleh $\frac{dy}{dx}$. Turunan y terhadap x dinyatakan $\frac{dy}{dx} = \frac{dy}{du} \cdot \frac{du}{dx}$.⁸³

⁸² *Ibid.*, Hal.128

⁸³ Suparno & Milyanto, *Matematika : Mata Pelajaran Wajib* . . . Hal.93

H. Hasil Penelitian Terdahulu

Secara umum, ada berbagai macam penelitian tentang pembelajaran ARCS, serta ada pula penelitian yang berkaitan dengan pembelajaran *edutainment* ataupun media *edutainment*. Namun, sejauh ini peneliti belum menemukan penelitian ARCS dengan media *edutainment*. Adapun penelitian yang relevan terhadap penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Sulistiyani, 2011, *Efektivitas Pembelajaran ARCS (Attention, Relevance, Confidence, Satisfaction) Berbantuan Alat Peraga terhadap Peningkatan Hasil Belajar Matematika Peserta Didik Pada Pokok Bahasan Segiempat*. Penelitian ini memiliki kesimpulan bahwa besar keefektifan pembelajaran ARCS terbukti dari hasil uji $t_{hitung} = 3,918$ dan $t_{tabel} = 1,662$, dengan daerah penerimaan H_0 $-1,662 < t_{hitung} < 1,662$, jelas bahwa t_{hitung} ditolak. Hal ini, menunjukkan bahwa peserta didik dengan pembelajaran ARCS pada kelas eksperimen lebih baik dari pada pembelajaran konvensional pada kelas kontrol. Dalam hal ini, juga terbukti nilai rata-rata kelas eksperimen (75,0667) lebih tinggi daripada rata-rata kelas kontrol (66,9556).⁸⁴
2. Yulianti dkk., 2019, *Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Attention, Relevance, Confidence, Satisfaction (ARCS) terhadap Motivasi Belajar dan Hasil Belajar Siswa pada Materi Kalor di Kelas X*. Penelitian ini memiliki kesimpulan bahwa terdapat perbedaan motivasi belajar peserta didik antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol sesudah diterapkan model pembelajaran ARCS pada materi kalor dengan *effect size* sebesar 5,88 dalam kriteria tinggi, serta terdapat pengaruh yang signifikan pada motivasi belajar peserta didik kelas eksperimen sebelum dan sesudah diterapkan model pembelajaran ARCS pada materi kalor berdasarkan uji-T dengan taraf signifikansi 0,029.⁸⁵
3. Agustien Pranata Sukma dkk., 2018, *Media Pembelajaran Matematika Berbasis Edutainment dengan Pendekatan Metaphorical Thinking dengan Swish Max*. Penelitian ini memiliki kesimpulan berupa media pembelajaran

⁸⁴ Sulistiyani, *Efektivitas Pembelajaran ARCS* . . . Hal.67

⁸⁵ Yulianti Yulianti, Eka Murdani, & Intan Kusumawati, 'Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Attention, Relevance, Confidence, Satisfaction (ARCS) Terhadap Motivasi Belajar Dan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Kalor Di Kelas X', *Variabel*, 2.1 (2019). Hal. 30

berbasis *edutainment* menggunakan pendekatan *metaphorical thinking* dikembangkan dengan Aplikasi *Swish Max* dengan menggunakan prosedur *Borg and Gall*. Serta media pembelajaran ini telah mencapai standar kelayakan dan memiliki pengaruh terhadap pemahaman konsep matematis berdasarkan angket para ahli dan peserta didik.⁸⁶

4. Sartika Saputri, 2013, *Efektivitas Metode Edutainment terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Takalar* memiliki kesimpulan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar matematika peserta didik dengan menggunakan metode pembelajaran *edutainment* dan tanpa menggunakan metode pembelajaran *edutainment*. Nilai rata-rata hasil belajar peserta didik dengan menggunakan metode *edutainment* lebih tinggi dari nilai rata-rata peserta didik tanpa menggunakan metode *edutainment*. Berdasarkan hipotesis yang telah ditetapkan sebelumnya, diperoleh nilai t_{hitung} sebesar 3,91, sedangkan t_{tabel} sebesar 1,67. Dengan demikian, jelas terlihat bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($3,91 > 1,67$) serta dapat dikatakan bahwa metode pembelajaran *edutainment* efektif dalam meningkatkan hasil belajar matematika peserta didik kelas VIII SMP Negeri 2 Takalar.⁸⁷

I. Kerangka Berfikir Penelitian

Alur pelaksanaan yang digunakan peneliti untuk menentukan pengaruh pembelajaran ARCS berbantuan media *edutainment* dengan cara membandingkan nilai *posttest* antar kelas kontrol dengan pembelajaran konvensional dengan kelas eksperimen dengan pembelajaran ARCS berbantuan media *edutainment*.

Adapun tahapan awal yang dilakukan peneliti untuk mencapai tujuan penelitian adalah dengan memberikan *review* kepada peserta didik tentang materi limit fungsi aljabar dimana materi tersebut merupakan materi prasyarat sebelum

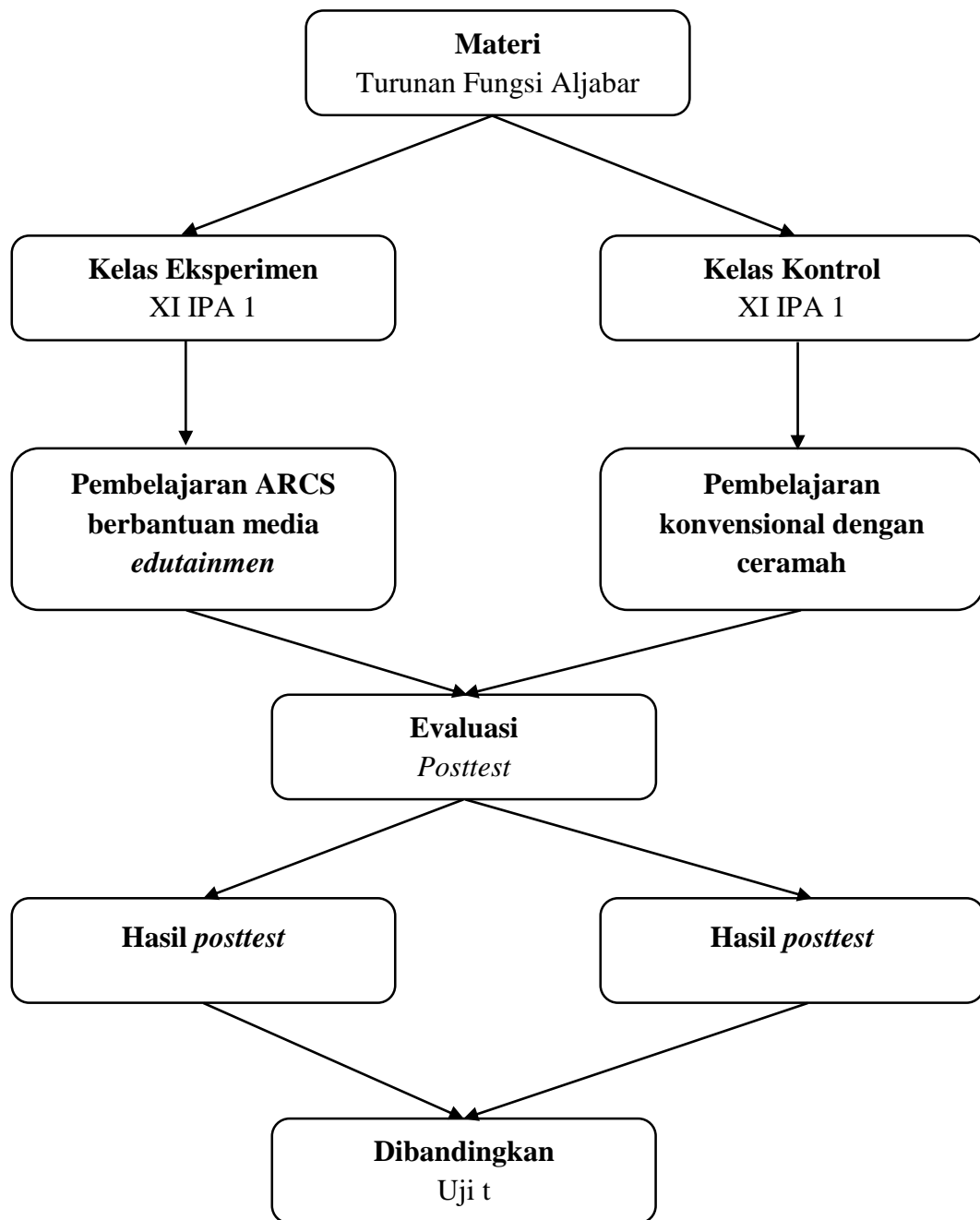
⁸⁶ Agustien Pranata Sukma, Sri Purwanti Nasution, & Bambang Sri Anggoro, 'Media Pembelajaran Matematika Berbasis Edutainment Dengan Pendekatan Metaphorical Thinking Dengan Swish Max', *Desimal: Jurnal Matematika*, 1.1 (2018). Hal.87

⁸⁷ Sartika Saputri, 'Efektivitas Metode Edutainment Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Takalar', *Skripsi Tidak Diterbitkan* (Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar, 2013). Hal. 92

masuk pada turunan fungsi aljabar. Selanjutnya, peserta didik diberi kesempatan untuk mengungkapkan tentang limit fungsi aljabar yang telah diperoleh pada pertemuan sebelumnya.

Pada tahap kedua, peserta didik diberikan materi dengan pembelajaran tertentu, yakni pembelajaran ARCS berbantuan media *edutainment* pada kelas eksperimen dengan kelas XI IPA 1 dan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol, yakni XI IPA 2. Dalam hal ini, pembelajaran dilakukan dengan menggunakan durasi waktu 2 jam mata pelajaran atau 1 pertemuan untuk menjelaskan materi pokok yang harus dipenuhi oleh peserta didik. Disisi lain, peneliti juga memberikan komponen-komponen penting yang telah disusun dalam RPP terhadap kedua kelas tersebut.

Kemudian, peneliti meberikan *posttest* kepada kedua kelas untuk mengetahui seberapa besar pengaruh pembelajaran ARCS berbantuan media *edutainment* terhadap hasil belajar peserta didik. *Posttest* tersebut digunakan oleh peneliti sebagai evaluasi untuk memperoleh nilai akhir dengan tujuan membandingkan kedua nilai tersebut. Dari kedua nilai tersebut akan dapat ditarik kesimpulan tentang adanya dan besarnya pengaruh pembelajaran ARCS tersebut berbantuan media *edutainment*.



Gambar 2.2. Bagan kerangka berfikir peneliti